

(translation)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of
the following application as filed with this office.

Date of application: January 28, 1999

Application Number: Japanese Patent Application
No. 11-020345

Applicant(s): Pioneer Corporation

Date of this certificate: October 29, 1999

Commissioner,
Patent Office

Takahiko KONDO

Certificate No. 11-3074278

#^{RS}
3

JC553 U.S. PTO
09/492009
01/27/00



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC553 U.S. PTO
09/492009
01/27/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 1月28日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第020345号

出 願 人

Applicant (s):

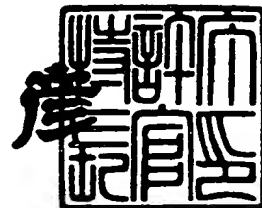
パイオニア株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年10月29日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3074278

【書類名】 特許願

【整理番号】 10P435

【提出日】 平成11年 1月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/00

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園四丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社所沢工場内

 【氏名】 石井 英宏

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園四丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社所沢工場内

 【氏名】 野口 義

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園四丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社所沢工場内

 【氏名】 谷川 敏郎

【特許出願人】

 【識別番号】 000005016

 【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100063565

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小橋 信淳

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011659

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録媒体及び記録再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録再生装置により少なくとも記録情報の記録が可能な記録媒体であって、

前記記録情報を 1 又は 2 以上の所定の記録単位の集合として記録する第 1 の記録領域と、前記第 1 の記録領域に記録される前記記録情報を制御するための制御情報を記録する第 2 の記録領域とを備え、

前記第 1 の記録領域に記録される記録情報の管理状態を前記記録単位で識別させる識別情報を、前記第 2 の記録領域に記録させることを特徴とする記録媒体。

【請求項 2】 前記識別情報は更に、前記 1 又は 2 以上の所定の記録単位の集合を更に複数組の集合として前記第 1 の記録領域に記録される記録情報の管理状態をさせる識別情報であることを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 3】 前記識別情報には、少なくとも、前記記録単位毎の編集を設定する第 1 の識別情報と、前記記録単位毎の保存を設定する第 2 の識別情報と、前記記録単位毎に論理的な消去状態を設定する第 3 の識別情報と、前記記録単位毎に物理的な消去を設定する第 4 の識別情報が存在することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の記録媒体。

【請求項 4】 前記第 1, 第 2 の識別情報は、相互間での変更を許容する識別情報であり、

前記第 1, 第 3 の識別情報は、第 1 の識別情報から第 3 の識別情報への変更を許容すると共に、所定の条件下で第 3 の識別情報から第 1 の識別情報への変更を許容する識別情報であり、

前記第 4 の識別情報は、前記第 1, 第 3 の識別情報からの変更のみを許容する識別情報であることを特徴とする請求項 3 に記載の記録媒体。

【請求項 5】 記録情報を 1 又は 2 以上の所定の記録単位の集合として記録する第 1 の記録領域と、前記第 1 の記録領域に記録される前記記録情報を制御するための制御情報を記録する第 2 の記録領域とを備える記録媒体に記録情報を記録する記録装置であって、

前記第1の記録領域に記録される記録情報の管理状態を前記記録単位で識別させる識別情報を、前記第2の記録領域に記録させる制御手段を備えることを特徴とする記録再生装置。

【請求項6】 前記制御手段は、前記第2の記録領域に記録されている識別情報を再生することにより、前記記録単位毎の管理状態の情報を提供することを特徴とする請求項5に記載の記録再生装置。

【請求項7】 前記制御手段によって前記記録単位で記録される識別情報は、前記記録単位毎の編集を設定する第1の識別情報と、前記記録単位毎の保存を設定する第2の識別情報と、前記記録単位毎に論理的な消去状態を設定する第3の識別情報と、前記記録単位毎に物理的な消去を設定する第4の識別情報からなることを特徴とする請求項5又は6に記載の記録再生装置。

【請求項8】 前記第1，第2の識別情報は、相互間での変更を許容する識別情報であり、

前記第1，第3の識別情報は、第1の識別情報から第3の識別情報への変更を許容すると共に、所定の条件下で第3の識別情報から第1の識別情報への変更を許容する識別情報であり、

前記第4の識別情報は、前記第1，第3の識別情報からの変更のみを許容する識別情報であることを特徴とする請求項7に記載の記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録情報の記録が可能なDVD-RW等の記録媒体と、その記録媒体を用いる記録再生装置に関し、特に、既に記録された記録情報の消去と保護等を行うための論理データ構造を有する記録媒体と、その記録媒体を用いる記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、記録情報の記録と消去が可能な記録媒体として、カートリッジ式のフロッピーディスク（FD）や、オーディオカートリッジテープ、ビデオカートリッ

ジテープ等が知られている。

【0003】

カートリッジ式のフロッピーディスク（FD）では、カートリッジケースの一端に、記録不可（Write Protect）又は記録可（Write Enable）のいずれか一方を設定するための可動片が設けられている。使用者等がこの可動片を記録不可の位置に設定すると、記録再生装置による新たな記録情報の記録（書き込み）を禁止させ、これにより、既に記録されている記録情報を保護することができるようになっている。また、可動片を記録可の位置に設定すると、既に記録されている記録情報を初期化させたり、新たな記録情報を上書き記録させることが可能となり、既に記録されている記録情報を消去することができるようになっている。

【0004】

オーディオカートリッジテープとビデオカートリッジテープでは、カートリッジケースの一端に舌片部が設けられており、使用者等がこの舌片部を切除すると、既に記録されている記録情報への新たな記録情報の上書きを禁止させ、これにより、既に記録されている記録情報を保護することができるようになっている。また、舌片部を残存すれば、新たな記録情報の上書きを行うことで、既に記録されている記録情報を消去することができるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記記録媒体に較べて、高品位のオーディオ情報やビデオ情報等を提供することが可能な再生専用の記録媒体として、光技術を用いたDVD-Videoが開発され、更に近年になって、このDVD-Videoを含む所謂DVDファミリー間での物理的互換性を保持しつつ、大容量の記録情報を記録再生が可能で且つ消去及び再書き込みが可能なDVD-RWが注目されるに至っている。

【0006】

DVD-RWは、その性質上、上記フロッピーディスク（FD）やオーディオカートリッジテープ、ビデオカートリッジテープ等と比較して、使用者等が多様なタイトルを作成し且つ様々な編集を行うことを可能にする記録媒体である。このため、上記フロッピーディスク（FD）等に設けられている機械的な手段を用

いて単に記録情報の保護や消去を設定するのではなく、ソフト的な処理によって記録情報の保護や消去を行うことを可能とし、更に、所謂DVDファミリー間での物理的互換性を保持しつつ、使用者等がその性質を有効利用して様々なタイトル編集を行い得る論理データ構造を備えたDVD-RWの開発が望まれていた。

【0007】

本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであり、ソフト的な処理によって記録情報の保護や消去を行うことを可能にすると共に、様々なタイトル編集を行い得る論理データ構造を備えた記録媒体と、その記録媒体を用いる記録再生装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため本発明は、記録再生装置により少なくとも記録情報の記録が可能な記録媒体であって、上記記録情報を1又は2以上の所定の記録単位の集合として記録する第1の記録領域と、上記第1の記録領域に記録される上記記録情報を制御するための制御情報を記録する第2の記録領域とを備え、上記第1の記録領域に記録される記録情報の管理状態を上記記録単位で識別させる識別情報を、上記第2の記録領域に記録させる構成とした。

【0009】

かかる構成によると、識別情報を消去や保護などの識別情報にし、これらの識別情報を所定の記録単位毎に割り当てて管理することで、記録情報を様々な態様で編集したり、管理することができる。

【0010】

また、記録情報を1又は2以上の所定の記録単位の集合として記録する第1の記録領域と、上記第1の記録領域に記録される上記記録情報を制御するための制御情報を記録する第2の記録領域とを備える記録媒体に記録情報を記録する記録装置であって、上記第1の記録領域に記録される記録情報の管理状態を上記記録単位で識別させる識別情報を、上記第2の記録領域に記録させる制御手段を備えることとした。

【0011】

かかる構成によると、識別情報を消去や保護などの識別情報にし、これらの識別情報を所定の記録単位毎に割り当てて管理することで、記録情報を様々な態様で編集したり、管理することができる。

【0012】

識別情報を消去や保護などの識別情報にし、これらの識別情報を所定の記録単位毎に割り当てて管理することで、記録情報を様々な態様で編集したり、管理することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、記録再生と消去及び再記録が可能なDVD-RW (DVD-ReWritable) を用いる記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【0014】

図1において、本記録再生装置1は、記録媒体であるDVD-RW2を回転駆動するスピンドルモータ3と、DVD-RW2に対して記録情報を光学的に記録再生するピックアップ4と、スピンドルモータ3とピックアップ4をサーボ制御するためのサーボ回路5と、DVD-RW2に記録すべきデータを生成するための記録系6と、DVD-RW2に記録されているデータを再生するための再生系7と、記録再生装置1全体を制御する中央制御回路8と、操作者が中央制御回路8に対して所望の指示をするための操作部9と、表示部10とを備えて構成されている。

【0015】

記録系6は、A/Dコンバータ11、12、オーディオ圧縮回路13、ビデオ圧縮回路14、マルチプレックス回路15、記録バッファメモリ16、エンコーダ17及び記録回路18を備えて構成されている。

【0016】

A/Dコンバータ11は、外部供給されるアナログのオーディオ信号 S_{AI} をデジタルのオーディオデータ D_{AI} にアナログ・デジタル変換して出力する。

【0017】

オーディオ圧縮回路13は、中央制御回路8からの制御信号C1によって指定されるデータ圧縮方式に基づいて、オーディオデータ D_{AI} をデータ圧縮し、そのデータ圧縮したオーディオデータ（以下、圧縮オーディオデータという） DP_{AI} をマルチプレックス回路15に供給する。尚、本実施形態では、AC-3及びMPEGオーディオの各規格に準拠したデータ圧縮方式が適用され、使用者等が操作部9を操作することにより、これらのデータ圧縮方式を任意に指定できるようになっている。

【0018】

A/Dコンバータ12は、外部供給されるアナログのビデオ信号 S_{VI} をデジタルのビデオデータ D_{VI} にアナログ・デジタル変換して出力する。ビデオ圧縮回路14は、ビデオデータ D_{VI} をMPEG2ビデオフォーマット（ISO 13818-2）に従ってデータ圧縮し、そのデータ圧縮したビデオデータ（以下、圧縮ビデオデータという） DP_{VI} をマルチプレックス回路15に供給する。

【0019】

マルチプレックス回路15は、使用者等により記録開始の指示がなされると、中央制御回路8からの制御信号C2で指定される所定タイミングに従って、圧縮オーディオデータ DP_{AI} と圧縮ビデオデータ DP_{VI} をマルチプレックス（時分割多重）し、プレゼンテーションデータとなる時分割多重の施された圧縮データ DP_W を生成する。

【0020】

記録バッファメモリ16は、圧縮オーディオデータ DP_{AI} と圧縮ビデオデータ DP_{VI} を一時的に格納し、マルチプレックス回路15と協働して圧縮データ DP_W を生成する。そして、時分割多重の施された圧縮データ DP_W をエンコーダ17に出力する。また、記録バッファメモリ16から中央制御回路8に、圧縮データ DP_W のデータ量（データ長）を示すデータ量信号 C_{mw} が逐一転送され、更に、中央制御回路8が、データ量信号 C_{mw} に基づいて圧縮データ DP_W のデータ量を文字や図形等によって表示部10に表示させる。

【0021】

エンコーダ17は、中央制御回路8から供給される制御信号C3に従って、圧縮データ DP_W を符号化し、それによって生成されるエンコードデータ D_{WE} を記録回路18へ出力する。

【0022】

また、詳細については後述するが、エンコーダ17は、再生制御に必要なナビゲーションデータも併せて生成して出力する。特に、ナビゲーションデータの1つとして、記録情報をビデオオブジェクト（VOB）単位又はタイトル単位で管理するためのデータ（以下、識別子という）FLGを生成する。

【0023】

記録回路18は、中央制御回路8から供給される制御信号C4に従って、エンコードデータ（ナビゲーションデータを含む） D_{WE} に対して電力増幅等の処理を施し、これによって生成される記録用データ D_{WT} をピックアップ4に供給する。

【0024】

そして、ピックアップ4に内蔵されている半導体レーザ等の光源が記録用データ D_{WT} によって駆動され、更に、光源から射出される記録光によって、記録用データ D_{WT} が光学的にDVD-RW2に記録される。

【0025】

次に、再生系7は、D/Aコンバータ19、20、ビデオ伸張回路21、オーディオ伸張回路22、デマルチプレックス回路23、再生バッファメモリ24、デコーダ25及び再生回路26を備えて構成されている。

【0026】

再生回路26は、ピックアップ4によりDVD-RW2から読み取られた検出信号（RF信号） D_{RD} を、中央制御回路8から供給される制御信号C5に従って波形整形し、それによって生成される2値の再生データ D_{PP} をデコーダ25に出力する。

【0027】

デコーダ25は、中央制御回路8から供給される制御信号C6に従って、上記エンコーダ17のエンコード方式に対応する所定のデコード方式に基づいて再生

データ D_{PP} をデコード（復元）し、それにより生成されるデコードデータ D_{PR} を再生バッファメモリ 24 へ出力する。

【0028】

再生バッファメモリ 24 は、デコードデータ D_{PR} を入力して一時的に格納すると共に、デコードデータ D_{PR} に含まれているナビゲーションデータ C_{mr} を中央制御回路 8 に供給する。更に、再生バッファメモリ 24 は、一時的に格納したデコードデータ D_{PR} を所定タイミングに同期したデコードデータ D_{PAV} に配列して、デマルチプレックス回路 23 へ出力する。

【0029】

デマルチプレックス回路 23 は、中央制御回路 8 から供給される制御信号 C_7 に従って、デコードデータ D_{PAV} 内に時分割多重されている圧縮ビデオデータ D_{PV0} と圧縮オーディオデータ D_{PA0} とをデマルチプレックスし、圧縮ビデオデータ D_{PV0} をビデオ伸張回路 21 に、圧縮オーディオデータ D_{PA0} をオーディオ伸張回路 22 にそれぞれ供給する。

【0030】

ビデオ伸張回路 21 は、圧縮ビデオデータ D_{PV0} について、上記ビデオ圧縮回路 14 の圧縮方式に対応する所定の伸張処理を施すことにより、伸張されたビデオデータ D_{V0} を出力する。D/A コンバータ 19 は、ビデオ伸張回路 21 から供給されるビデオデータ D_{V0} をデジタル・アナログ変換することにより、アナログのビデオ信号 S_{V0} を生成して出力する。

【0031】

オーディオ伸張回路 22 は、圧縮オーディオデータ D_{PA0} について、上記オーディオ圧縮回路 13 の圧縮方式に対応する所定の伸張処理を施すことにより、伸張されたオーディオデータ D_{A0} を生成して出力する。D/A コンバータ 20 は、オーディオ伸張回路 22 から供給されるオーディオデータ D_{A0} をデジタル・アナログ変換することにより、アナログのオーディオ信号 S_{A0} を生成して出力する。

【0032】

中央制御回路 8 は、予め設定されているシステムプログラム等を記録するメモリ 8a と、上記システムプログラムを実行することにより記録再生装置 1 全体の

動作を制御するマイクロプロセッサ（CPU）を備えて構成されている。

【0033】

すなわち、中央制御回路 8 は、上記マイクロプロセッサによって、サーボ回路 5 と記録系 6 及び再生系 7 の動作を制御すると共に、使用者等の指示を操作部 9 を介して受信し、更に、本記録再生装置 1 の現在の動作内容や、記録情報や再生情報に関連する各種情報等や、操作者等に記録再生装置 1 の操作方法を提示するためのメニュー表示等を表示部 10 に表示させるようになっている。

【0034】

また、中央制御回路 8 は、ナビゲーションデータ Cmr に含まれている識別子 FLG に基づいて、既に記録されている記録情報の管理状態を識別し、使用者等が操作部 9 を操作して、ビデオオブジェクト（VOB）単位又はタイトル単位での識別子 FLG の変更を適切に指示した場合に、該当するビデオオブジェクト（VOB）又はタイトルの識別子 FLG を変更させるための制御を行う。

【0035】

次に、図 2 ないし図 6 を参照して、DVD-RW 2 の論理データ構造を説明する。尚、この DVD-RW 2 は、DVD-Video との物理的互換性を保持すると共に、DVD-Video と共通する論理データ構造を有している。そこで、主として、この DVD-RW 2 の特徴点について説明することとする。

【0036】

図 2 は、全体の論理データ構造を模式的に示した説明図である。同図において、DVD-RW 2 のボリューム空間は、DVD-RW 2 の内周側のトラックに割り当てられたリードイン領域 LI と、外周側のトラックに割り当てられたリードアウト領域 LO と、データ記録領域（データ記録ゾーン）DZ から成っている。

【0037】

データ記録領域 DZ は、物理アドレスと論理アドレスの関係を示す論理フォーマットであるマイクロ UDF（Universal Disc Format）が記録される UDF 記録領域 27 と、ビデオデータ記録領域 VDZ からなっている。

【0038】

更に、ビデオデータ記録領域 VDZ は、ビデオマネージャ情報（VMGI）を

有するビデオマネージャ（VMG）と呼ばれる制御データを記録するためのビデオマネージャ記録領域 28 と、記録再生用データであるビデオデータ及びオーディオデータ等を記録するためのビデオデータ記録領域 VDZ によって構成されている。尚、ビデオデータ記録領域 VDZ には、データが複数のファイル 30 として記録され、セット単位、セル単位、ユニット単位、パック単位等の集合として階層化される。

【0039】

最上位の記録単位として、ビデオタイトルセット（VTS ; Video Title Set）31 が決められ、複数のビデオタイトルセット VTS (#1)～VTS (#n) を記録できるようになっている。それぞれのビデオタイトルセット VTS は、一対一に対応付けられた各ビデオオブジェクトセット（VOBS ; Video Object Set）32 により構成される。

【0040】

各ビデオオブジェクトセット（VOBS）32 は、1 又は 2 以上のビデオオブジェクト（VOB ; Video Object）33 の集合によって構成される。尚、各ビデオオブジェクト（VOB）33 には、ID 番号（V_ID1～V_IDi）が付されることにより、識別が可能となっている。

【0041】

また、各ビデオオブジェクト（VOB）33 は、1 又は 2 以上のセル（Cell）34 の集合によって構成され、各セル（Cell）34 は、1 又は 2 以上のビデオオブジェクトユニット（VOBU ; Video Object Unit）35 の集合によって構成される。尚、これらの各セル（Cell）34 にも、ID 番号（C_ID1～C_IDj）が付されることにより、識別が可能となっている。

【0042】

更に、ビデオデータをビデオパック（Video Pack）V、オーディオデータをオーディオパック（Audio Pack）A、カラオケ等の文字情報をサブピクチャーパック（Sub-picture Pack）S とし、1 又は 2 以上のビデオパック V とオーディオパック A とサブピクチャーパック S の集合を、ビデオオブジェクトユニット（VOBU）35 としている。

【0043】

つまり、1又は2以上のビデオパックVとオーディオパックAとサブピクチャーパックSを有するプレゼンテーションデータは、ビデオオブジェクトユニット(VOBU) 35とセル(Cell) 34、ビデオオブジェクト(VOB) 33、ビデオオブジェクトセット(VOBS) 32及びビデオタイトルセット(VTS) 31によって階層化され、再生時には、ビデオマネージャ情報(VMGI)中のプログラムチェーン情報(PGCI)に従って再生される。

【0044】

ビデオパックVは、図3に示すように、パックヘッダとパケットヘッダに続けて、ビデオデータが記録される。オーディオデータAは、図4(a)～(c)に示すように、データ圧縮方式の違いに応じたデータ構成で各オーディオデータが記録される。

【0045】

ビデオマネージャ記録領域28には、図5に示すように、プログラムチェーン情報(PGCI; Program Chain Information)と、ビデオオブジェクト情報(VOBI; Video Object Information)を少なくとも備えたビデオマネージャ情報(VMGI; Video Manager Information)が記録される。

【0046】

ビデオオブジェクト情報(VOBI)は、各ビデオオブジェクト(VOB)のアトリビュートに関する情報であり、ビデオオブジェクト(VOB)に含まれているビデオパックVとオーディオパックAとサブピクチャーパックSの各アトリビュートを示す属性テーブル等が備えられている。

【0047】

プログラムチェーン情報(PGCI)は、ビデオタイトルセットVTS(#1)～VTS(#n)とビデオオブジェクトVOB(#1)～VOB(#n)に割り当てられたプレゼンテーションデータの再生順序をセル(Cell)の順序として示す情報の他、ビデオオブジェクト識別子テーブル(VOBT)と、ユーザータイトル識別子テーブル(UST)を備えて構成される。

【0048】

図6に示すように、ビデオオブジェクト識別子テーブル（VOBT）は、個々のビデオオブジェクト（VOB）に付けられる各識別子FLGを一括管理するためのテーブルであり、ユーザータイトル識別子テーブル（UST）は、使用者等が作成した個々のタイトルに付けられる各識別子FLGを一括管理するためのテーブルである。

【0049】

すなわち、各ビデオオブジェクト（VOB）に1個ずつの識別子FLGを対応付け、それぞれ固有の識別子FLGによって各ビデオオブジェクト（VOB）がどのように編集されているかを示すようになっている。

【0050】

また、各タイトルに1個ずつの識別子FLGを対応付け、それぞれ固有の識別子FLGによって各タイトルがどのように編集されているかを示すようになっている。また、同図中のタイトル（#3）のように、複数のタイトル（#1）（#2）等によって構成されるタイトルにも、識別子FLGが付されるようになっている。

【0051】

次に、識別子FLGの種類を説明する。編集可能識別子NFLGと、保護識別子PLFGと、擬似消去識別子TEFLGと、完全消去識別子CEFLGの4種類が用意されている。そして、これらの識別子は、図7の模式図に示すように、互いに変更が可能な可逆性を有した識別子と、一方向にのみ変更が可能な非可逆性を有した識別子から成っている。

【0052】

編集可能識別子NFLGは、ビデオオブジェクト（VOB）又はタイトル単位で様々な編集を行うことが可能であることを示す識別子であり、例えば、新規に記録されたビデオオブジェクト（VOB）又はタイトルには、この編集可能識別子NFLGがデフォルト状態として付けられる。また、使用者等は、所望のビデオオブジェクト（VOB）又はタイトルに編集可能識別子NFLGを付けることにより、それらを編集することが可能となる。

【0053】

保護識別子 P L F G は、所望のビデオオブジェクト (V O B) 又はタイトルを消去せずに保存したい場合に付けるための識別子であり、記録再生装置等に対して、この保護識別子 P L F G の付されたビデオオブジェクト (V O B) 又はタイトルを消去するのを禁止するためのものである。更に、この保護識別子 P L F G は、該当するビデオオブジェクト (V O B) 又はタイトルの編集をも禁止する。また、保護識別子 P L F G と編集可能識別子 N F L G は可逆性を有しており、使用者等は、保護識別子 P L F G から編集可能識別子 N F L G への変更と、編集可能識別子 N F L G から保護識別子 P L F G への変更を任意に行うことができる。

【0054】

擬似消去識別子 T E F L G は、所望のビデオオブジェクト (V O B) 又はタイトルを消去するために付ける識別子であり、編集可能識別子 N F L G を擬似消去識別子 T E F L G に変更することによって、該当するビデオオブジェクト (V O B) 又はタイトルを消去することができるようになっている。

【0055】

尚、この擬似消去識別子 T E F L G は、該当するビデオオブジェクト (V O B) 又はタイトルを物理的に消去するのではなく、見かけ上消去した状態に設定するためのものである。したがって、擬似消去識別子 T E F L G が付されたビデオオブジェクト (V O B) 又はタイトルは、DVD-RW2 にそのまま記録された状態に保たれる。但し、擬似消去識別子 T E F L G と編集可能識別子 N F L G との可逆性には制限があり、使用者等が擬似消去識別子 T E F L G を編集可能識別子 N F L G に変更するためには、中央制御回路 8 内のメモリ 8 a に格納されている特殊なプログラムを用いて変更しなければならないようになっている。

【0056】

完全消去識別子 C E F L G は、所望のビデオオブジェクト (V O B) 又はタイトルを実質的に DVD-RW2 から消去するために備えられている。すなわち、使用者等が、編集可能識別子 N F L G 又は擬似消去識別子 T E F L G が付されているビデオオブジェクト (V O B) 又はタイトルを完全消去識別子 C E F L G で変更すると、該当するビデオオブジェクト (V O B) 又はタイトルは DVD-R

W2に残るが、新たなタイトル等を上書き等することを許容することとなり、このため実質的に消去されたのと同等の効果を生じることになる。また、新たなタイトルを記録する際、記録可能な領域として、実際に対応するビデオオブジェクト（VOB）を消去し、新たなタイトル記録に使用可能な領域とすることもできる。

【0057】

次に、かかる論理データ構造を有するDVD-RW2を用いて記録再生装置1により、記録情報の記録と編集を行う場合の動作例について説明する。

【0058】

まず、記録情報を記録する場合の動作例を説明する。図1において、例えばテレビジョン放送等の記録を開始すると、テレビジョン放送等のオーディオ信号 S_{AI} とビデオ信号 S_{VI} を、A/Dコンバータ11、12とオーディオ圧縮回路13及びビデオ圧縮回路14で処理し、圧縮オーディオデータ D_{AI} と圧縮ビデオデータ D_{VI} に変換してマルチプレックス回路15に供給する。そして、圧縮オーディオデータ D_{AI} と圧縮ビデオデータ D_{VI} を、マルチプレックス回路15で時分割多重してエンコーダ17で符号化し、更に、それぞれのアトリビュート等に関するナビゲーションデータと共に、記録回路18及びピックアップ4を介してDVD-RW2に録画（記録）する。

【0059】

ここで、上記のテレビジョン放送等がDVD-RW2にタイトルとして記録されると、そのタイトルには編集可能識別子NFLGが割り付けられ、更に、そのタイトルを構成するビデオオブジェクト（VOB）にも編集可能識別子NFLGが割り付けられて、図6に示したように、それぞれユーザータイトル識別子テーブル（UST）とビデオオブジェクト識別子テーブル（VOBT）によって管理される。

【0060】

次に、このように記録されたタイトルを使用者等が編集する場合の記録再生装置1の動作例について、図8に示すフローチャートを参照して説明する。

【0061】

図8において、使用者等が記録再生装置1の電源を投入し、DVD-RW2を挿入すると（ステップ100）、ステップ102の処理へ移行する。ステップ102では、ピックアップ4が、DVD-RW2に記録されているビデオマネージャ情報（VMGI）を読み取って再生系7に供給する。再生系7では、そのビデオマネージャ情報（VMGI）を再生回路26とデコーダ25を通じて入力し、再生バッファメモリ24に記憶する。そして、使用者等が所定の指示をするまで待機する（ステップ104、106）。

【0062】

ステップ104において、使用者等が編集対象である所望のタイトル又は、タイトルを構成している所望のビデオオブジェクト（VOB）を指定すると、指定されたタイトル又はビデオオブジェクト（VOB）のアトリビュートを表示部10に表示する。

【0063】

次に、ステップ106において、使用者等が、編集対象である所望のタイトル又はビデオオブジェクト（VOB）に付されている現在の識別子FLGを別の識別子に変更する旨の指示をすると、ステップ108の処理へ移行する。

【0064】

ステップ108では、中央制御回路8が再生バッファメモリ24をメモリアクセスし、ビデオマネージャ情報（VMGI）の中からプログラムチェーン情報（PGCI）と識別子FLGのデータCmrを入力する。更に、中央制御回路8は、これらのプログラムチェーン情報（PGCI）と識別子FLGに基づいて、指定されたタイトル又はビデオオブジェクト（VOB）に付されている識別子FLGを確認する。

【0065】

次に、ステップ110において、使用者等によって指示された新たな識別子FLGが図7に示した関係を満足しているか否か判断する。例えば、現在の識別子FLGが疑似消去識別子TEFLGの場合に、編集可能識別子NFLGに変更すべき指示がなされると、疑似消去識別子TEFLGから編集可能識別子NFLG

への変更はできないと判断する。すなわち、「NO」と判断する。また、現在の識別子FLGが編集可能識別子NFLGの場合に、保護識別子PFLGに変更すべき指示がなされると、編集可能識別子NFLGから保護識別子PFLGへの変更は可能である判断する。すなわち、「YES」と判断する。

【0066】

そして、「NO」と判断した場合にはステップ116へ移行し、表示部10に識別子FLGの変更指示に誤りがある旨の表示、例えば「○○○識別子から×××識別子への変更はできません」等の警告表示を行い処理を終了する。

【0067】

一方、ステップ110において「YES」と判断した場合には、ステップ112へ移行し、識別子FLGの変更を開始してもよいかの最終確認を表示部10によって行う。これを受けて使用者等が開始の指示をすると、中央制御部からマルチプレックス回路15へ新たな識別子FLGのデータを供給し、記録系6とピックアップ4を通じて、図6に示したユーザタイトル識別子テーブル(UST)又はビデオオブジェクト識別子テーブル(VOBT)中の、該当する現在の識別子FLGを新たな識別子FLGに書き換える。

【0068】

次に、ステップ114では、識別子FLGの書き換えによって、タイトルストリームの変更が生じた場合に、そのタイトルに属しているビデオオブジェクト(VOB)の再生順序を示すプログラムチェーン情報(PGC I)等の管理データを適正な状態に変更する。

【0069】

例えば、図6に示したタイトル(#1)に属している複数のビデオオブジェクトVOB(#1)～VOB(#4)のうち、途中のビデオオブジェクトVOB(#2)の識別子FLGが完全消去識別子CEFLGに変更された場合等では、残りのビデオオブジェクトVOB(#1)、VOB(#3)、VOB(#4)をタイトル(#1)の集合に変更し、再生順序に矛盾が生じないようにプログラムチェーン情報(PGC I)等の書き換えを行う。

【0070】

また、タイトル(#1)の識別子FLGについては変更の指示がなされず、タイトル(#1)を構成するビデオオブジェクトVOB(#1)～VOB(#4)の識別子FLGが、タイトル(#1)の識別子FLGとは異なった識別子FLGに変更された場合には、タイトル(#1)の識別子FLGを、ビデオオブジェクトVOB(#1)～VOB(#4)の識別子FLGと同じ識別子FLGに変更する。例えば、タイトル(#1)の識別子FLGが編集可能識別子NFLGのままで、ビデオオブジェクトVOB(#1)～VOB(#4)が編集可能識別子NFLGから保護識別子PFLGに変更された場合には、タイトル(#1)の識別子FLGを強制的に保護識別子PFLGに変更する。

【0071】

そして、識別子FLGの変更に伴う最適化処理が完了すると、ステップ116へ移行し、識別子FLGの変更処理の完了と、更新後のビデオマネージャ情報(VMGI)を表示部10に表示して、処理を終了する。

【0072】

このように、本実施形態によれば、各種の識別子FLGによってユーザーの作成したタイトルとビデオオブジェクト(VOB)の管理状態を設定するようにしたので、使用者等はこれらの識別子FLGを用いることによって、タイトルとビデオオブジェクト(VOB)を自由に管理することができると共に、様々なタイトル編集に併用することができる。

【0073】

特に、ビデオオブジェクト(VOB)単位で識別子FLGの変更を行うことができるので、多様な編集が可能となる。

【0074】

尚、本実施形態では、DVR-RWについて説明したが、本発明はこの記録媒体に限定されるものではない。例えば、ビデオオブジェクト(VOB)等の実体は、物理的には消去はできないが、記録情報を追記録することが可能なDVD-Rにも適用できる。

【0075】

【発明の効果】

以上説明したように本発明の記録媒体によれば、記録情報を1又は2以上の所定の記録単位の集合として記録する第1の記録領域と、第1の記録領域に記録される記録情報を制御するための制御情報を記録する第2の記録領域とを備え、第1の記録領域に記録される記録情報の管理状態を記録単位で識別させる識別情報を、上記第2の記録領域に記録させる論理データ構造を備えることとしたので、識別情報を消去や保護などの識別情報にし、これらの識別情報を所定の記録単位毎に割り当てて管理することで、記録情報を様々な態様で編集したり、管理することができる。

【0076】

また、本発明の記録再生装置によれば、記録情報を1又は2以上の所定の記録単位の集合として記録する第1の記録領域と、第1の記録領域に記録される記録情報を制御するための制御情報を記録する第2の記録領域とを備える記録媒体に記録情報を記録する記録装置であって、第1の記録領域に記録される記録情報の管理状態を記録単位で識別させる識別情報を、第2の記録領域に記録させる制御手段を備えることとしたので、識別情報を消去や保護などの識別情報にし、これらの識別情報を所定の記録単位毎に割り当てて管理することで、記録情報を様々な態様で編集したり、管理することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施形態に係る記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【図2】

本実施形態の記録媒体の論理データ構造を模式的に示す説明図である。

【図3】

ビデオパックの構成を模式的に示す説明図である。

【図4】

オーディオパックの構成を模式的に示す説明図である。

【図5】

ビデオマネージャ情報の構成を模式的に示す説明図である。

【図6】

ユーザタイトル識別子テーブルとビデオオブジェクト識別子テーブルの構成を模式的に示す説明図である。

【図7】

識別子の機能を説明するための説明図である。

【図8】

本実施形態に係る記録再生装置における識別子変更処理の動作例を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

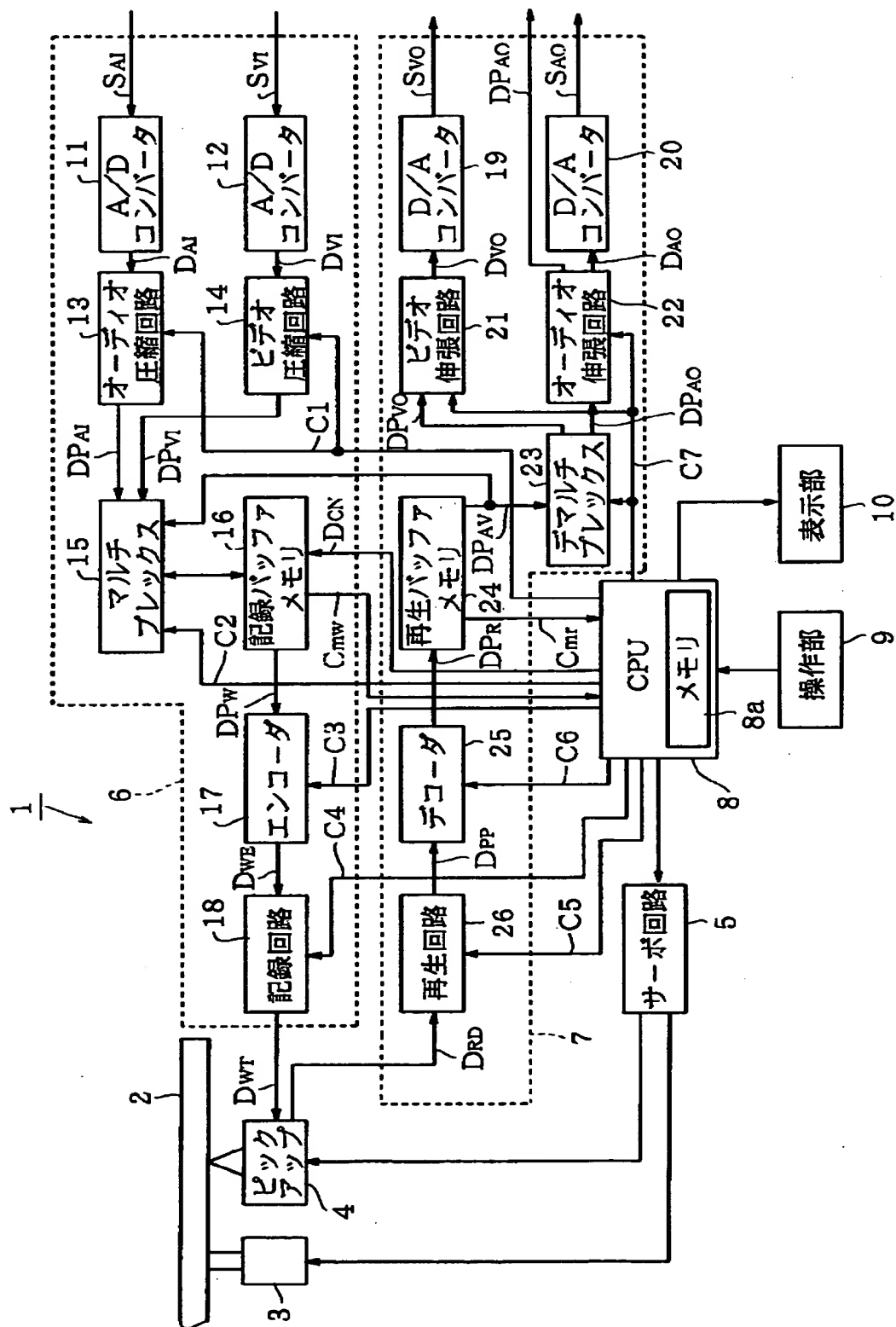
- 1…記録再生装置
- 2…DVD-RW
- 6…記録系
- 7…再生系
- 8…中央制御回路
- 11, 12…A/Dコンバータ
- 13…オーディオ圧縮回路
- 14…ビデオ圧縮回路
- 15…マルチプレックス回路
- 16…記録バッファメモリ
- 17…エンコーダ
- 18…記録回路
- 19, 20…D/Aコンバータ
- 21…ビデオ伸張回路
- 22…オーディオ伸張回路
- 23…デマルチプレックス回路
- 24…再生バッファメモリ
- 25…デコーダ

特平 1 1 - 0 2 0 3 4 5

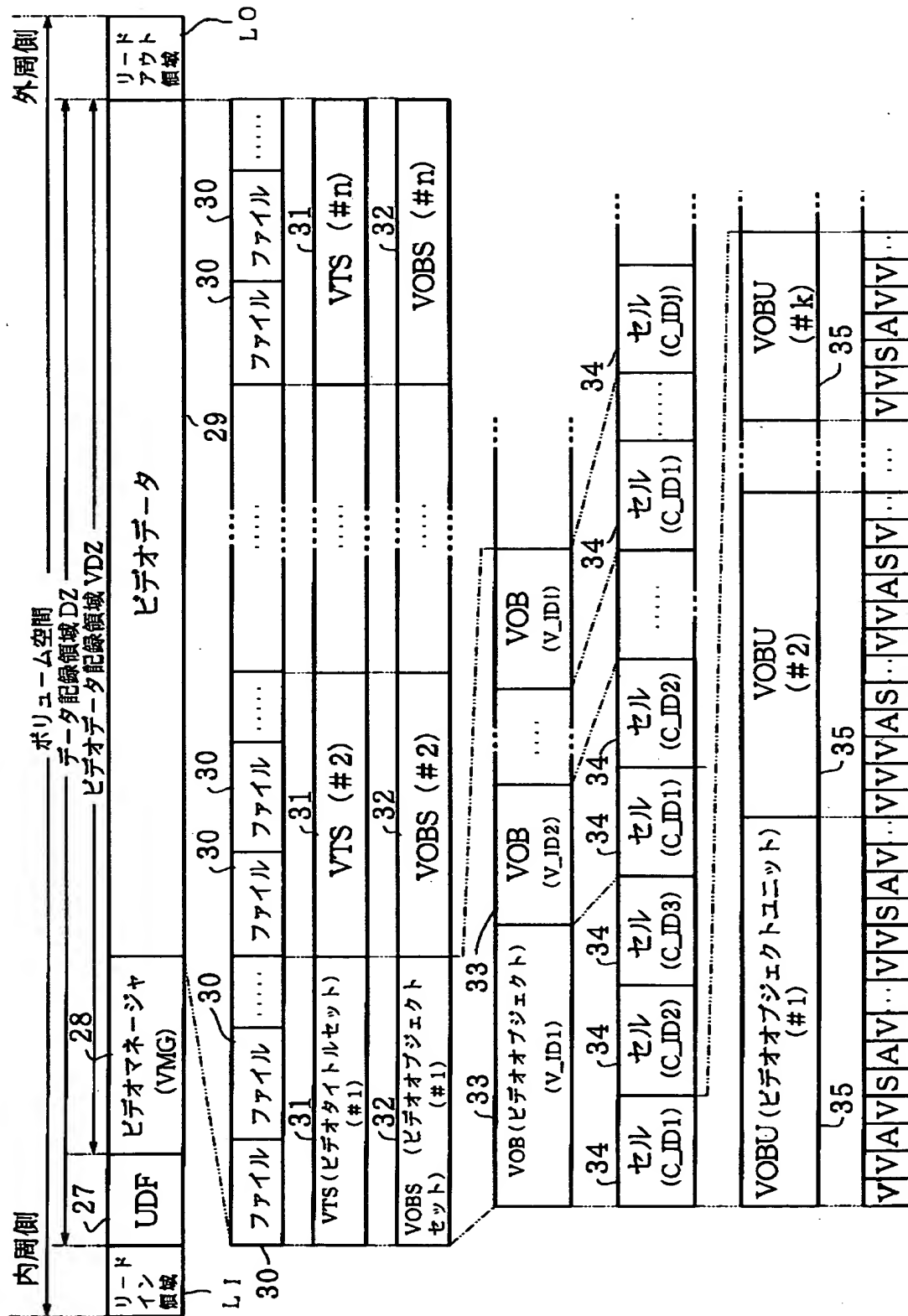
2 6 ...再生回路

【書類名】 図面

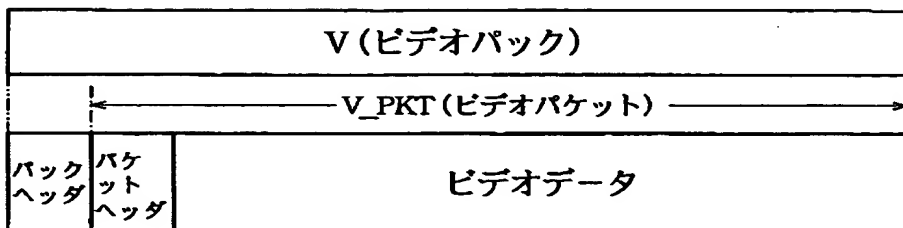
【図 1】



【図 2】

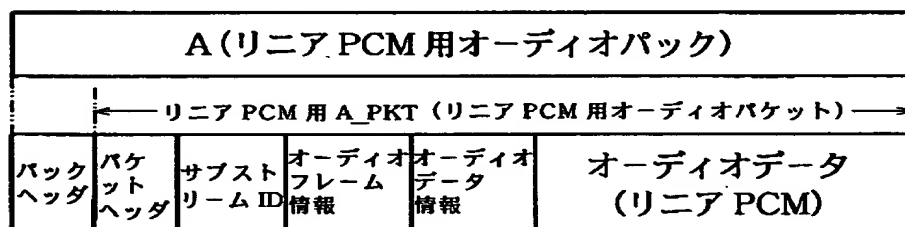


【図 3】

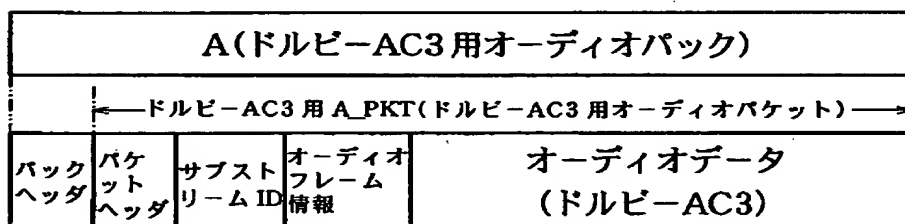


【図 4】

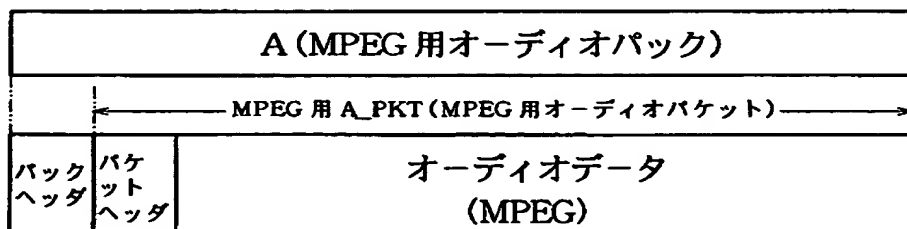
(a)



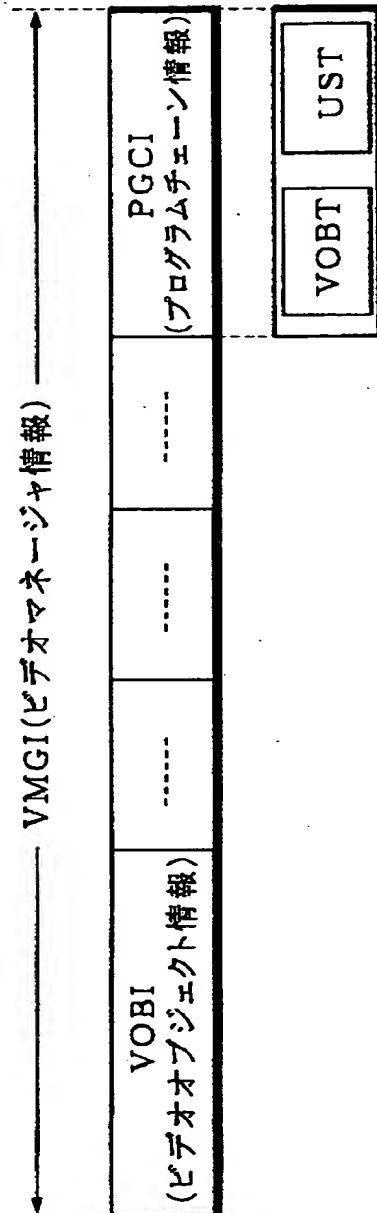
(b)



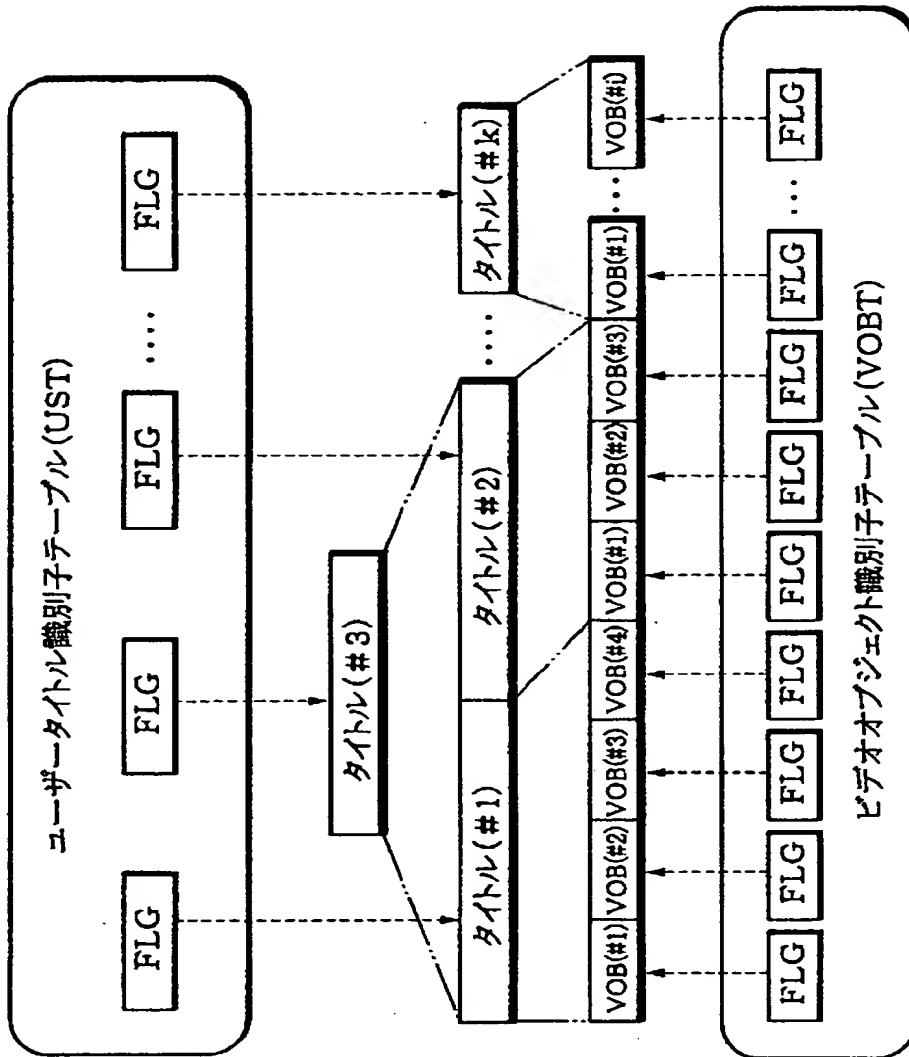
(c)



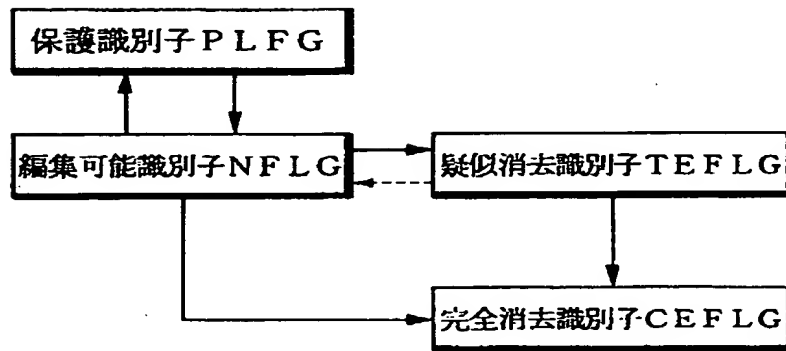
【図5】



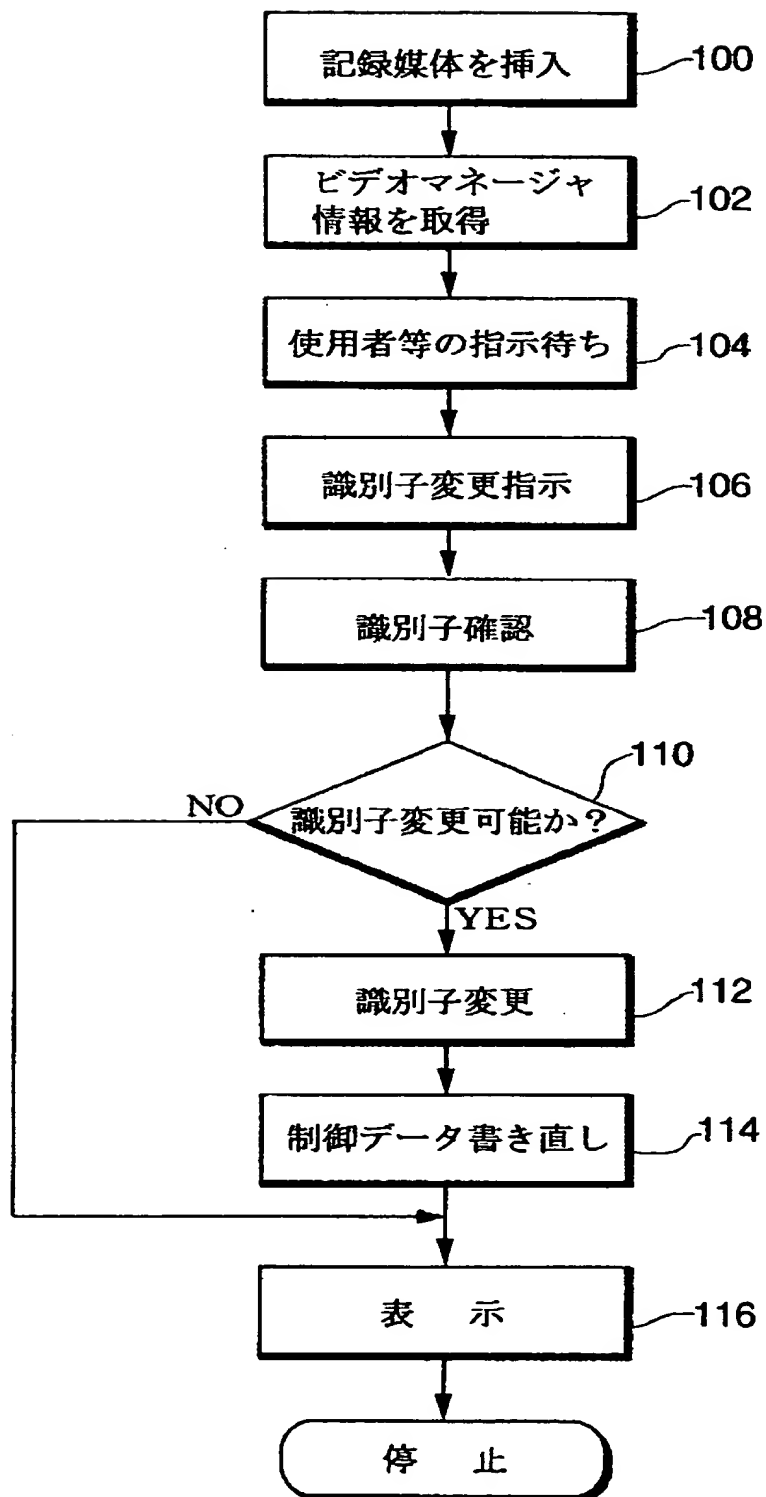
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】記録媒体に記録される記録情報を管理し易くする。

【解決手段】記録情報を 1 又は複数の第 1 の記録単位 VOB(#1)～VOB(#i)の集合とし、第 1 の記録単位 VOB(#1)～VOB(#i)のうちの任意の組合せからなる複数の第 2 の記録単位をタイトル(#1)～タイトル(#k)とし、第 1, 第 2 の記録単位に、消去、保存、編集可能等の意味の異なる識別情報 F L G を選択的に割り付けて、第 1 の記録単位に割り付けた識別情報 F L G を第 1 のテーブル (V O B T) で一括管理し、第 2 の記録単位に割り付けた識別情報 F L G を第 2 のテーブル (U S T) で一括管理することによって、第 1, 第 2 の各記録単位を各識別情報 F L G で示される管理状態で処理する。更に、第 1, 第 2 の各記録単位に割り付けられている現在の識別情報 F L G を、他の意味の異なる識別情報 F L G に変更することを可能にする。

【選択図】 図 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日	1990年 8月31日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏 名	パイオニア株式会社